

Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 7 (1952)
Heft: 5

Artikel: Blütenstaub aus grauer Vorzeit : Bedeutung und Aufgaben der Pollenanalyse
Autor: Moeckli, Bruno
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-653850>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

BLÜTENSTAUB AUS GRAUER VORZEIT

Bedeutung und Aufgaben der Pollenanalyse

Von Bruno Moeckli

DK 581.331.2 : 56.016.1

Die Pollenanalyse hat sich aus Anfängen entwickelt, die bis in die dreißiger Jahre des vorigen Jahrhunderts zurückreichen. Schon damals stellte man fest, daß in den verschiedenen Ablagerungen Blütenstaubkörner und andere pflanzliche und auch tierische Reste vorkommen können. Bei der Aufarbeitung der Erdproben machte man immer wieder die Feststellung, daß sich trotz Einwirkung stärkster Säuren die Pollen von vielen Pflanzen der Zerstörung widersetzen. Ihre Exine (Außenhaut) ist aus den sogenannten Sporopolleninen aufgebaut. Das sind chemisch noch nicht genau bekannte, wachsartige Polysaccharide mit sehr großer Widerstandskraft. Nicht einmal die stärksten Reagenzien wie Flußsäure, Königswasser und alle anderen konzentrierten Säuren und Basen können ihnen etwas antun; hingegen unterliegen sie der Oxydation verhältnismäßig leicht. Eigentümlicherweise aber findet man gewisse Pollenarten nie oder nur höchst selten in den Ablagerungen, so z. B. *Populus* (Pappel), *Crataegus* (Weißdorn), *Pirus* (Birne u. Apfel), *Prunus* (Schwarzdorn) und *Sorbus* (Eberesche). Offenbar enthalten diese weniger Pollenin und fallen dadurch der Zerstörung sehr schnell anheim. Glücklicherweise sind die Blütenstaubkörner dieser Arten für die Waldgeschichte nicht ausschlaggebend.

Die Analysenergebnisse werden in Form eines Diagrammes (siehe Abb. 2) dargestellt, wobei die Bohrproben zuerst chemisch behandelt, präpariert und mit dem Mikroskop bestimmt und ausgezählt werden müssen. Um einigermaßen gute Durchschnittswerte zu erhalten sind pro Horizont, wenn irgend wie möglich, bis zu 500 und mehr Pollen auszuzählen. Wenn man sich dazu noch vorstellt, daß z. B. bei einem Profil von 5 m Tiefe etwa 50 Horizonte zur Bearbeitung gelangen, so ist das allein schon eine nicht geringe Arbeit, die vor allem sehr viel Zeit beansprucht. Das Total der gezählten Pollen und übrigens auch der Sporen wird gleich 100 % gesetzt und dann aufgeteilt in Baumpollen und Nichtbaumpollen. Nun erst beginnt die Hauptarbeit des Pollenanalytikers: das

Lesen und Interpretieren der verschiedenen Kurven im Diagramm. Es ist z. B. ganz klar für ihn, daß er den im Diagramm erfaßten Pollenniederschlag nicht einfach in die Natur übertragen kann und sagt: das entspricht nun der tatsächlichen damals herrschenden Pflanzendecke, denn nicht alle Pflanzen produzieren ja gleich viel Pollen. Bei einer Reihe von Arten ist die Pollenerzeugung meist übervertreten (*Pinus* = Föhre, *Corylus* = Haselstrauch, *Alnus* = Erle, *Betula* = Birke), bei anderen mittelmäßig (*Abies* = Weißtanne, *Picea* = Fichte) und bei einer dritten Gruppe deutlich untervertreten (*Fagus* = Buche, *Quercus* = Eiche, *Tilia* = Linde, *Salix* = Weide und viele Nichtbaumarten). Auch ist das Blühalter der Bäume sehr verschieden. Dazu kommen noch andere wichtige Faktoren, die mitberücksichtigt werden müssen. Darunter spielt der sogenannte Ferntransport von Pollen (aus weiter Ferne angewehter Blütenstaub) eine gewisse Rolle. Man ist heute daran, alle diese störenden Einflüsse mathematisch zu erfassen und daraus die Fehlergrenze zu berechnen.

Sehr wichtig ist die Nichtbaumpollenseite im Diagramm. Wohl lassen sich auf Grund der Baumpollenwerte die verschiedenen Waldzeiten (Birken-, Föhren-, Hasel-, Eichenmischwald-¹⁾, Buchen- und Tannenzeit) bezeichnen, für die Waldichte jedoch, um nur dieses eine Beispiel hier anzuführen, ist die Summe des Nichtbaumpollens einer der Hauptfaktoren. Es ist also sehr wichtig, daß bei der Analyse der Präparate sämtliche Pollen in der Zählung berücksichtigt werden. Das allein

¹⁾ Die Komponenten des Eichenmischwaldes bestehen aus Eiche, Linde und Ulme.

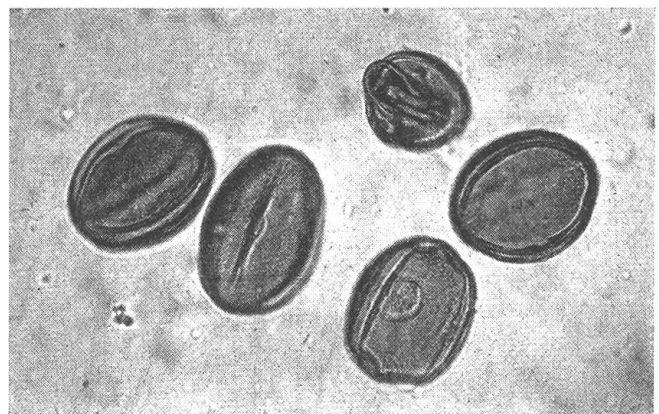


Abb. 1. Pollen von *Helianthemum nummularium*, einer Sonnenröschenart. (Vergrößerung 480fach)

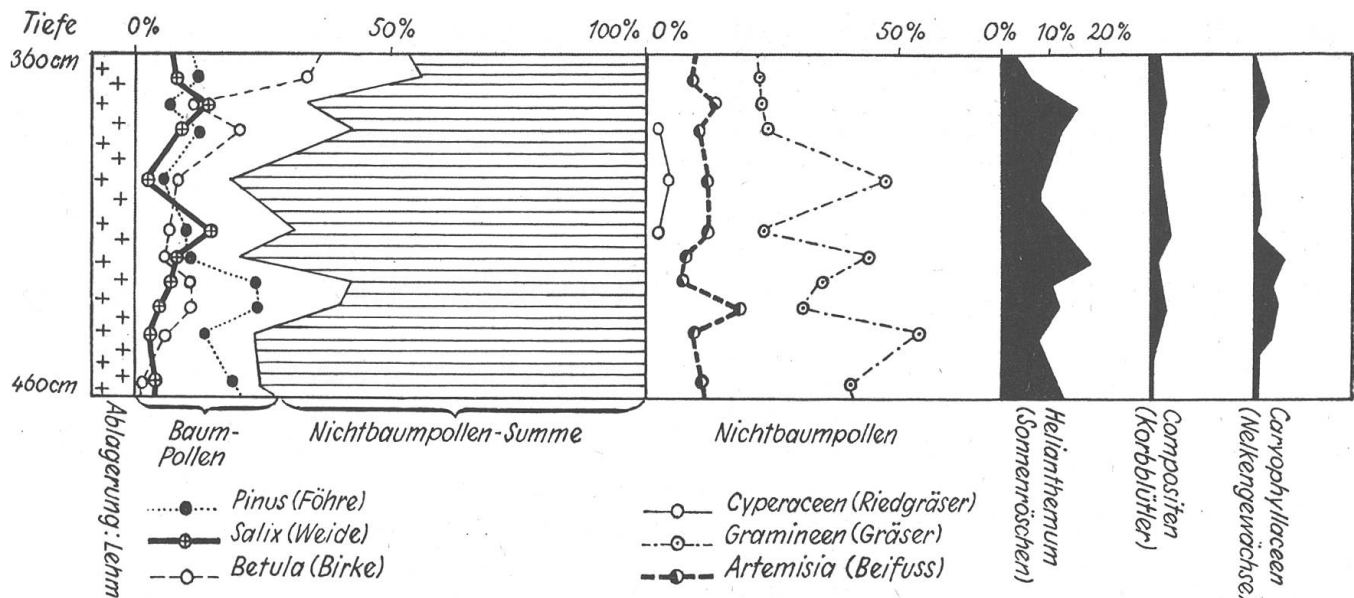


Abb. 2. Ein sogenanntes Pollendiagramm, das die Ergebnisse von Probebohrungen zusammenstellt. Der hier gezeigte Diagrammausschnitt stammt aus dem Seegebiet von Moosedorf (Kt. Bern) und zeigt in vereinfachter Art und Weise alle erforderlichen Angaben. — Die Pollenwerte der Caryophyllaceen, der Kompositen und des Helianthemums werden der besseren Übersicht halber meist in dieser schattenhaften Darstellung aufgezeichnet. Eine Reihe von Nichtbaumpollenarten sind hier nicht vermerkt worden

zeigt schon, daß eine gründliche Kenntnis all der Pollenformen (jede Pflanzenart hat ihre typische Ausbildung in Form und Struktur) unbedingt erforderlich ist. Heute stellt man zum Zwecke der leichteren Bestimmung ganze Pollenatlanten auf.

Die Pollenanalyse ist heute zu einer wichtigen Hilfswissenschaft geworden. Sie hat nicht nur für den Paläontologen eine gewisse Bedeutung, auch dem Archäologen kann sie bei seinen prähistorischen Funden Angaben über das mutmaßliche Alter einer Kulturschicht machen. Das Hauptgewicht der „palynologischen“ Forschung (wie sie heute neuerdings bezeichnet wird, abgeleitet vom griechischen „palyno“ =

streuen) fällt jedoch auf die Botanik selbst, indem sie wertvolle Aufschlüsse geben kann über die ehemalige Pflanzendecke (Waldgeschichte) und die Klimaentwicklungen und -änderungen der letzten Jahrtausende. Es wurden sogar Pollendiagramme aufgestellt, die uns in die zwischenzeitlichen Verhältnisse einigen Einblick geben können. So dominieren in diesen interglazialen Schichten hauptsächlich Pinus- und Piceapollen. Auch Abies, von den Laubböhlzern Alnus und Corylus, zeigen zeitweise in diesen Horizonten hohe und sogar dominierende Prozentwerte.

Seit den bahnbrechenden Forschungen Webers (1893) und von Posts (1916) haben sich eine große Zahl von Wissenschaftlern mit der Pollenanalyse (Palynologie) beschäftigt. Zahllose Ergebnisse wurden gemacht. Doch auch heute harren noch viele Fragen auf eine befriedigende Antwort und binden eine Menge Forscher an dieses interessante Teilgebiet der Botanik, das immer mehr die Vergangenheit unserer Erde aufzuhellen versucht.

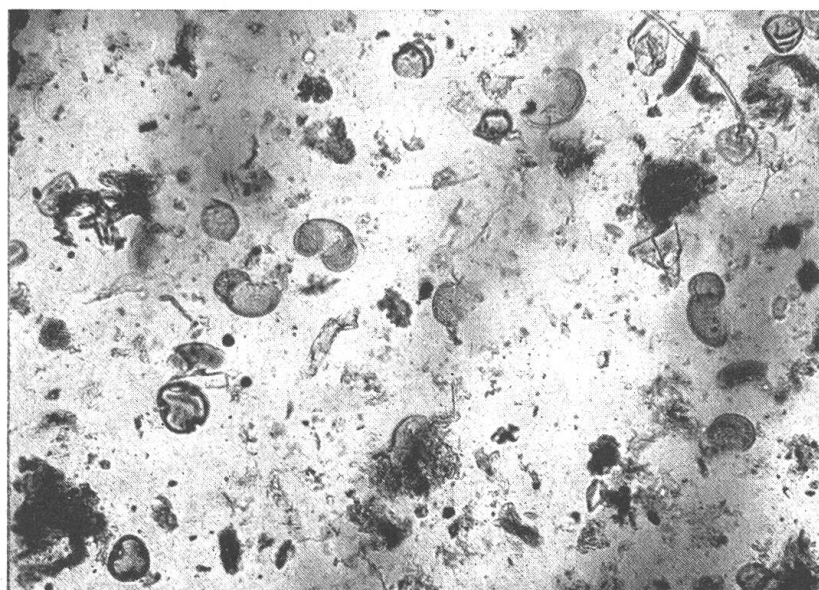


Abb. 3. Ausschnitt aus einem Präparat. Es sind insgesamt 6 Kiefern-Pollen (Bildmitte, an den seitlichen Luftsäcken kenntlich), 2 Pollen einer Linde (links unten) und ein Haselnuß-Pollenkorn (rechts oben) zu sehen. (Vergrößerung 80fach)